

PATENTTI- JA REKISTERIHALLITUS
NATIONAL BOARD OF PATENTS AND REGISTRATION

Helsinki 29.4.2003

ETUOIKEUSTODISTUS
PRIORITY DOCUMENTHakija
ApplicantNokia Corporation
HelsinkiPatenttihakemus nro
Patent application no

20021261

Tekemispäivä
Filing date

27.06.2002

Kansainvälinen luokka
International class

G06F

Keksinnön nimitys
Title of invention

**"Menetelmä informaation luokitteluun kannettavassa
tietojenkäsittelylaitteessa ja kannettava tietojenkäsittelylaite"**

Täten todistetaan, että oheiset asiakirjat ovat tarkkoja jäljennöksiä
Patentti- ja rekisterihallitukselle alkuaan annetuista selityksestä,
patenttivaatimuksista, tiivistelmästä ja piirustuksista.

This is to certify that the annexed documents are true copies of the
description, claims, abstract and drawings originally filed with the
Finnish Patent Office.


Pirjo Kaila
TutkimussihteeriMaksu 50 €
Fee 50 EUR

Maksu perustuu kauppa- ja teollisuusministeriön antamaan asetukseen 1027/2001 Patentti- ja rekisterihallituksen maksullisista suoritteista muutoksineen.

The fee is based on the Decree with amendments of the Ministry of Trade and Industry No. 1027/2001 concerning the chargeable services of the National Board of Patents and Registration of Finland.

Osoite: Arkadiankatu 6 A
P.O.Box 1160Puhelin: 09 6939 500
Telephone: + 358 9 6939 500Telefax: 09 6939 5328
Telefax: + 358 9 6939 5328

Menetelmä informaation luokitteluun kannettavassa tietojenkäsittelylaitteessa ja kannettava tietojenkäsittelylaite.

Ala

5 Keksinnön kohteina ovat menetelmä informaation luokitteluun kannettavassa tietojenkäsittelylaitteessa ja kannettava tietojenkäsittelylaite.

Tausta

Alkeellisimmillaan tietojenkäsittelylaitteessa suoritetaan informaation lajittelua manuaalisesti: esimerkiksi tiedostot, sähköpostiviestit ja verkkosivujen linkit käyttäjä tallentaa kussakin informaatiota käsittelevässä ohjelmassa ohjelman omaan tietokantaan, tiedostorakenteeseen tms. Tällainen informaation lajittelu on yksiulotteista ja ohjelmakohtaista. Erityisesti kannettavissa tietojenkäsittelylaitteissa, joissa käyttöliittymä yleensä on suppeampi kuin esimerkiksi henkilökohtaisissa tietokoneissa, on suuri tarve parantaa informaation lajittelua sen myöhemmän käytön helpottamiseksi. Myös kannettavien tietojenkäsittelylaitteiden henkilökohtaisia tietokoneita alhaisempi prosessointiteho ja rajoitukset virrankulutuksen suhteen asettavat omat vaatimuksensa kannettavan tietojenkäsittelylaitteen ohjelmistojen tehokkuudelle ja helppokäyttöisyydelle.

20 Nykyisissä sähköpostiohjelmissa on automaattisia suodattimia, joilla sisääntulevat sähköpostiviestit voidaan ilman käyttäjän reaaliaikaisia toimenpiteitä automaattisesti ohjata johonkin kansioon. Käyttäjän on täytynyt etukäteen asettaa suodatukselle parametreja. Tämä voi aiheuttaa ongelmia, sillä käyttäjä ei tiedä etukäteen minkälaista informaatiota hänelle voidaan lähettää. Lisäksi lajittelu on yksiulotteista, vaikka todellisuudessa informaatio kuuluu luonteenomaisesti useisiin eri luokkiin. Tällä tavalla lajitellun informaation myöhempi etsiminen on hankalaa: yleensä käytetään avainsanahakuja, jotka antavat paljon epärelevantteja tuloksia. Avainsanahaku on myös melko kömpelö: haetaan tiettyä tasolta hakemistopuuta, ja haku perustuu muutamiin kiinteisiin vakiokenttiin (esimerkiksi päivämäärä) ja sanahakuun.

Lyhyt selostus

30 Keksinnön tavoitteena on tarjota parannettu menetelmä informaation luokitteluun kannettavassa tietojenkäsittelylaitteessa ja parannettu kannettava tietojenkäsittelylaite.

Keksinnön eräänä puolena esitetään menetelmä informaation luokitteluun kannettavassa tietojenkäsittelylaitteessa, joka menetelmä käsittää: pro-

sessoidaan informaatiota kannettavan tietojenkäsittelylaitteen käyttöliittymästä saatujen komentojen perusteella; assosoidaan informaatio moniulotteisesti ainakin kahteen eri luokkaan informaation tyyppin ja ainakin yhden muun perusteen perusteella; esitetään assosiaatiot käyttöliittymässä ja suoritetaan assosiaatioihin kohdistuvaa käsittelyä käyttöliittymästä saatujen komentojen perusteella; ja tallennetaan assosiaatiot myöhempää käyttöä varten.

Keksinnön eräänä puolena esitetään kannettava tietojenkäsittelylaitte, käsittäen prosessointiyksikön informaation prosessointiin, prosessointiyksikköön kytketyn käyttöliittymän informaation esittämiseksi kannettavan tietojenkäsittelylaitteen käyttäjälle ja komentojen antamiseksi informaation prosessointiyksikköön kytketyn muistin informaation tallentamiseksi, ja prosessointiyksikkö on konfiguroitu: assosioimaan informaatio moniulotteisesti ainakin kahteen eri luokkaan informaation tyyppin ja ainakin yhden muun perusteen perusteella; esittämään käyttöliittymässä assosiaatiot ja suorittamaan assosiaatioihin kohdistuvaa käsittelyä käyttöliittymästä saatujen komentojen perusteella; ja tallentamaan assosiaatiot muistiin myöhempää käyttöä varten.

Keksinnön edulliset suoritusmuodot ovat epäitsenäisten patenttivaimustusten kohteena.

Keksintö perustuu siihen, että lajittelu suoritetaan käyttäjän käsittellessä informaatiota käyttöliittymällä, jolloin käyttäjä myös ohjaa lajittelun suorittamista käyttöliittymästä antamallaan komennoilla. Kyseessä on siis eräänlainen puoliautomaattinen lajittelu. Lisäksi lajittelu on moniulotteista, joka yksiulotteista lajittelua paremmin vastaa informaation luontaisia ominaisuuksia.

Keksinnön mukaisella menetelmällä ja laitteella saavutetaan useita etuja. Lajittelun moniulotteisuuden vuoksi sen tulosten myöhempi käyttö on tehokkaampaa. Käyttäjä voi jo lajittelun aikana vaikuttaa lajittelun tuloksiin, jolloin niiden myöhempi käytettävyys paranee. Ratkaisu ei ota kantaa lajiteltavan informaation luonteeseen, siksi ideaalitapauksessa kannettavassa tietojenkäsittelylaitteessa on vain yksi lajittelukäyttöliittymä, joka toimii samalla tavalla erilaisissa ohjelmissa, esimerkiksi verkkoselaimessa, tiedostonhallinnassa ja sähköpostiohjelmassa. Käyttäjän on helpompaa oppia yhden lajitteluohjelman toimintalogiikka. Lisäksi hyvinkin erityyppinen informaatio, joka kuitenkin liittyy samoihin käsitteisiin tai asioihin, voidaan lajitella tehokkaasti samaan luokkaan tai luokkiin kuuluviksi.

Kuvioluettelo

Keksintöä selostetaan nyt lähemmin edullisten suoritusmuotojen yhteydessä, viitaten oheisiin piirroksiin, joissa

kuvio 1 on yksinkertaistettu lohkokaavio kannettavan tietojenkäsittelylaitteen esimerkkirakenteesta;

kuvio 2 kuvaa sähköpostiviestiä; ja

kuvio 3 on vuokaavio havainnollistaen menetelmää informaation luokitteluun kannettavassa tietojenkäsittelylaitteessa.

Suoritusmuotojen kuvaus

Viitaten kuvioon 1 kuvataan esimerkki kannettavan tietojenkäsittelylaitteen rakenteesta. Laite voi olla kaikkialla olevaan tietojenkäsittelyyn (Ubiquitous Computing) liittyvä kannettava laite, esimerkiksi radiojärjestelmän kuten matkapuhelinjärjestelmän tilaajapäätelaite, PDA-laite (Personal Digital Assistant), tai jokin muu kannettava tietojenkäsittelylaite. Laitteessa voi myös yhdistyä erilaisia rooleja, eli se voi olla esimerkiksi tilaajapäätelaitteen ja PDA-laitteen yhdistelmä, joista esimerkkinä voidaan mainita Nokia® Kommunikaattori®.

Kuvion 1 esimerkissämme tietojenkäsittelylaite on radiojärjestelmän tilaajapäätelaite. Koska käytämme esimerkkinä tilaajapäätelaitetta, käsittää laite antennin 100 ja radiolähetinvastaanottimen 102. Radiolähetinvastaanotin 102 on esimerkiksi tunnetun tekniikan mukainen matkapuhelimen lähetinvastaanotin, joka toimii esimerkiksi GSM-järjestelmässä (Global System for Mobile Communications), GPRS-järjestelmässä (General Packet Radio Service) tai UMTS-järjestelmässä (Universal Mobile Telecommunications System).

Lisäksi laite käsittää prosessointiyksikön 104, joka ohjaa ja valvoo laitteen ja sen eri osien toimintaa. Lisäksi prosessointiyksikkö 104 sisältää laitteen sovellusohjelmat, esimerkiksi radiosignaalin prosessointiin, informaation prosessointiin, sekä käyttöliittymän hallintaan. Nykyisin prosessointiyksikkö 104 toteutetaan yleensä prosessorina ohjelmistoinen, mutta myös erilaiset laitteistototeutukset ovat mahdollisia, esimerkiksi erillisistä logiikkakomponenteista rakennettu piiri tai yksi tai useampi asiakaskohtainen integroitu piiri (Application-Specific Integrated Circuit, ASIC). Prosessoreja voi tarvittaessa olla myös useampia kuin yksi. Myös näiden eri toteutustapojen sekamuoto on mahdollinen. Alan ammattilainen huomioi toteutustavan valinnassa esimerkiksi lait-

teen koolle ja virrankulutukselle asetetut vaatimukset, tarvittavan prosessointitehon, valmistuskustannukset sekä tuotantomäärät.

Lisäksi tietojenkäsittelylaite käsittää prosessointiyksikköön 104 kytketyn käyttöliittymän 108. Käyttöliittymä 108 voidaan toteuttaa tunnetun tekniikan mukaisesti. Käyttöliittymä 108 voi käsittää esimerkiksi näppäimistön tietojenkäsittelylaitteen ohjaamiseksi, informaation syöttämiseksi ja informaation prosessointikomentojen antamiseksi ja näytön informaation esittämiseksi, lisäksi äänen käsittelemiseksi mikrofonin ja kaiuttimen. Virranlähteenä toimii yleensä ladattava akku 106. Laite käsittää lisäksi prosessointiyksikköön 104 kytketyn muistin 112 informaation tallentamiseksi. Muisti 112 voidaan toteuttaa tunnetuilla tavoilla toteuttaa haihtumaton muisti (Non-volatile Memory), esimerkiksi muistipiireinä tai pienenä kiintolevynä.

Informaation luokittelun toteuttamiseksi prosessointiyksikkö 104 on konfiguroitu assosioimaan informaatio moniulotteisesti ainakin kahteen eri luokkaan informaation tyyppin ja ainakin yhden muun perusteen perusteella. Prosessointiyksikkö 104 on myös konfiguroitu esittämään käyttöliittymässä 108 assosiaatiot ja suorittamaan assosiaatioihin kohdistuvaa käsittelyä käyttöliittymästä 108 saatujen komentojen perusteella. Assosiaatioihin kohdistuva käsittely voidaan toteuttaa esimerkiksi siten, että käyttäjälle tarjotaan käyttöliittymän 108 välityksellä kolme mahdollisuutta: hyväksytään assosiaatio, hylätään assosiaatio, muutetaan assosiaatiota. Käyttäjä suorittaa sitten valinnan käyttöliittymässä 108 antamallaan komennolla, joka tulkitaan prosessointiyksikössä 104, ja sitten suoritetaan haluttu assosiaatioon kohdistuva käsittely. Eräässä suoritussuoritusmuodossa informaatio on tiedosto, ja prosessointiyksikkö 104 on konfiguroitu suorittamaan esittäminen tallennettaessa tai suljettaessa tiedosto. Eräässä suoritussuoritusmuodossa informaatio on verkkosivu, ja prosessointiyksikkö 104 on konfiguroitu suorittamaan esittäminen poistuttaessa verkkosivulta, tai suljettaessa selaamiseen käytetty selain, tai myöhemmin kannettavan tiedonsiirtolaitteen tiedonsiirtoyhteyden ollessa yhteydettömässä tilassa (Offline).

Prosessointiyksikkö 104 on konfiguroitu siten, että se kykenee käsittelemään erityyppistä informaatiota. Ideaalitapauksessa kaikki tietojenkäsittelylaitteen käsittelemä informaatio voidaan luokitella prosessointiyksikön 104 tarjoamaa yhdenmukaista käsittelyä ja yhdenmukaista käyttöliittymää 108 käyttäen. Informaatio voi olla esimerkiksi seuraavan tyyppistä: tiedosto, sähköpostiviesti, verkkosivu, tekstiviesti, multimediamateriaali, kalenteritieto, tehtävä tieto, ja jokin muu aakkosellisilla ja/tai numeerisilla merkeillä esitettävä tietojoukko, bi-

naarinen data (esimerkiksi äänitiedosto, kuvatiedosto, videotiedosto, suoritettava ohjelmatiedosto).

Assosioinnissa käytettävät perusteet luonnollisesti vaihtelevat informaation tyyppin mukaan, joten kaikkien mahdollisten kombinaatioiden luettelointi on vaikeaa. Perusteet voivat olla esimerkiksi seuraavanlaisia: informaation otsikko (otsikko kokonaisuudessaan tai otsikon erilliset sanat), informaation sisältö, informaatioon liittyvä konteksti-informaatio, informaatioon liittyvä paikkatieto, informaatioon liittyvät linkit, informaation metatieto, ja radiojärjestelmän tilaajapäätelaitteen soittajaryhmäjoittelu.

10 Prosessointiyksikkö 104 voidaan konfiguroida assosiaatioihin kohdistuvan käsittelyn yhteydessä suorittamaan lisäksi luokkiin kohdistuvaa käsittelyä. Luokkiin kohdistuva käsittely voidaan toteuttaa esimerkiksi siten, että käyttäjälle tarjotaan käyttöliittymän 108 välityksellä erilaisia toimintamahdollisuuksia luokkien suhteen, esimerkiksi seuraavat mahdollisuudet: poistetaan
15 luokka, muutetaan luokan ominaisuuksia, tai luodaan uusi luokka ja assosioidaan informaatio luotuun luokkaan. Käyttöliittymässä 108 esitetyillä luokkiin liittyvillä asioilla ja käyttöliittymästä 108 saaduilla luokkiin kohdistuvilla komennoilla käyttäjä voi siis poistaa olemassaolevan luokan, luoda uuden luokan, ja muuttaa olemassaolevien luokkien ominaisuuksia.

20 Prosessointiyksikkö 104 on konfiguroitu tallentamaan assosiaatiot muistiin 112 myöhempää käyttöä varten.

Prosessointiyksikön 104 konfigurointi muodostaa rakenteellisia kokonaisuuksia, jotka voidaan toteuttaa esimerkiksi ohjelmamoduleina, siis jollakin ohjelmointikielellä, esimerkiksi C-ohjelmointikielellä, C++-ohjelmointikielellä,
25 konekielellä, tai assemblerilla, joka talletaan ajokelpoisena versiona prosessorin yhteydessä olevaan muistiin, ja jota ajetaan prosessorilla. Käännettävien ohjelmointikielten asemesta voidaan luonnollisesti käyttää myös tulkattavia ohjelmointikieliä, edellyttäen että niiden käyttö täyttää vaaditun prosessointinopeuden ja -tehon. Toteutettaessa prosessointiyksikkö 104 ASIC:ina rakenteelliset kokonaisuudet ovat ASIC:in lohkoja.
30

Prosessointiyksikkö 104 voidaan konfiguroida suorittamaan prosessointi ja assosiointi rinnakkain tai vuorottain. "Prosessoinnilla" tarkoitetaan tässä informaation prosessointia samalla kun sitä esitetään käyttöliittymässä 108 ja käyttöliittymällä 108 annetaan komentoja informaation prosessoimiseksi.
35 Eräässä suoritusmuodossa informaatio on tiedosto, ja prosessointiyksikkö 104 on konfiguroitu suorittamaan assosiointi avattaessa, tallennettaessa tai suljet-

taessa tiedosto. Eräässä suoritusmuodossa informaatio on verkkosivu, ja prosessointiyksikkö 104 on konfiguroitu suorittamaan assosiointi selattaessa verkkosivulle. Rinnakkaisella tietojenkäsittelyllä (Parallel Computing) tarkoitetaan sitä, että prosessointi suoritetaan omana prosessinaan tai tehtävänä ja assosiointi omana prosessinaan ja tehtävänä. Rinnakkainen prosessointi edellyttää moniajotietokonetta, joka voidaan toteuttaa moniajon mahdollistavaa käyttöjärjestelmää käyttäen. Myös sellainen ratkaisu on mahdollinen, jossa prosessointi suoritetaan vuorottain, joko niin, että ensin suoritetaan prosessointi ja sitten assosiointi, tai sitten niin, että tehtäviä suoritetaan vuorotellen aina tietyn aikasiivun kerrallaan. Viimeksimainittu tapa on eräs tapa toteuttaa näennäinen rinnakkaisuus.

Eräässä suoritusmuodossa prosessointiyksikkö 104 on konfiguroitu muistuttamaan käyttöliittymässä 108 käyttäjää muistiin 112 tallennetusta assosiaatiosta. Informaatioon liitetty assosiaatio voi näin auttaa käyttäjää muistamaan jonkin tarpeellisen asian. Yksinkertainen esimerkki on sellainen jossa prosessointiyksikkö 104 on konfiguroitu selvittämään nykyisen ajanhetken ja suorittamaan käyttöliittymässä 108 muistutuksen selvitettyyn ajanhetkeen liittyvästä muistiin 112 tallennetusta assosiaatiosta. Assosiaatio voi liittyä esimerkiksi johonkin tiettyyn päivämäärään ja/tai kellonaikaan. Prosessointiyksikkö 104 voidaan konfiguroida selvittämään radiojärjestelmän tilaajapäätelaitteen tilan (esimerkiksi matkapuhelimen käytössä oleva profiili, tai tieto siitä onko puhelu käynnissä), ja suorittamaan käyttöliittymässä 108 muistutuksen, jos se sopii selvitettyyn tilaan. Esimerkiksi puhelun päällä ollessa ei muistutusta ehkä suoriteta. Toisaalta käyttöliittymässä 108 voidaan suorittaa muistutus selvitettyyn tilaan liittyvästä muistiin 112 tallennetusta assosiaatiosta. Esimerkki: johonkin tiettyyn profiiliin liittyen voidaan suorittaa muistutus, profiilin ollessa vaikkapa "kokous" voidaan muistuttaa kokousta käsittelevästä sähköpostiviestistä.

Myös monimutkaisempaan logiikkaan pohjautuva muistuttaminen on mahdollista. Eräässä suoritusmuodossa prosessointiyksikkö 104 on konfiguroitu aistimaan kannettavan tietojenkäsittelylaitteen toimintaympäristön ja suorittamaan käyttöliittymässä 108 muistutuksen aistittuun toimintaympäristöön liittyvästä muistiin 112 tallennetusta assosiaatiosta. Tietojenkäsittelylaitteen toimintaympäristön aistiminen voi tapahtua erilaisilla tavoilla. Kuviossa 1 on kuvattu sensori 110, joka suorittaa toimintaympäristön aistimisen. Sensori 110 voi olla esimerkiksi GPS-vastaanotin (Global Positioning System) tai jonkin muun pai-

kannusjärjestelmän vastaanotin, jolla tietojenkäsittelylaitteen sijaintipaikka voidaan määritellä. Välttämättä erillistä sensoria 110 ei edes tarvita, sillä nykyisissä matkapuhelinjärjestelmissä tilaajapäätelaite voidaan paikantaa lähettämien-
sä ja/tai vastaanottamiensa radiosignaalien perusteella kohtuullisen tarkasti.

- 5 Sensori 110 voi olla myös hyvin yksinkertainen, esimerkiksi sähköinen tai sähkömekaaninen anturi, joka ilmoittaa että tietojenkäsittelylaite on kytketty pöytä-laturiin tai vaikkapa autolaturiin.

Eräässä suoritusmuodossa prosessointiyksikkö 104 on konfiguroitu selvittämään radiojärjestelmän tilaajapäätelaitteen sijaintiin liittyvän konteksti-
10 informaation, ja suorittamaan käyttöliittymässä 108 muistutuksen selvitettyyn sijaintiin liittyvästä muistiin 112 tallennetusta assosiaatiosta. Tämä voidaan toteuttaa esimerkiksi siten, että päätelaitteessa on Bluetooth®-lähetinva-
sstanotin, tai jokin muu local connectivity:n toteuttava laite, jolla voidaan muodostaa tilapäisverkko (ad hoc network). Bluetooth®-teknologian mukainen integroitu
15 piiri toteuttaa kantamaltaan enintään muutamien satojen metrien radioyhteyden, esimerkiksi taajuudella 2,4 gigahertsiä. Esimerkiksi kun päätelaite on riittävän lähellä Bluetoothilla® kommunikoivaa kodin kommunikaatiokeskusta, voidaan päätellä, että sijainti on koti. Tai kun ollaan lähellä lippuautomaattia, voidaan käyttäjää muistuttaa siitä, että ylihuomista matkaa varten täytyy ostaa
20 matkalippu.

Tarkastellaan seuraavaksi kuviossa 2 kuvatun yksinkertaisen sähköpostiviestin luokittelua kannettavassa tietojenkäsittelylaitteessa. Tietojenkäsittelylaitteen prosessointiyksikössä 104 ajettava sähköpostiohjelma on vastaanottanut sähköpostiviestin 200. Prosessointiyksikköön 104 kytketyn käyttö-
25 liittymän 108 välityksellä kyseinen informaatio esitetään käyttäjälle sähköpostiohjelman vastaanotettua käyttöliittymältä 108 käyttäjän antaman komennon sähköpostiviestin lukemiseksi. Sähköpostiviesti voi jo olla tallennettu muistiin 112, tai sitten se tallennetaan sinne myöhemmin. Prosessointiyksikkö 104 on konfiguroitu assosioimaan sähköpostiviesti moniulotteisesti ainakin kahteen eri
30 luokkaan informaation tyyppin ja ainakin yhden muun perusteen perusteella. Eräässä suoritusmuodossa prosessointiyksikkö 104 on konfiguroitu suorittamaan assosiointi avattaessa sähköpostiviesti luettavaksi, edellä kuvatulla tavalla joko rinnakkain tai vuorotellen prosessoiden. Lisäksi prosessointiyksikkö 104 on konfiguroitu esittämään käyttöliittymässä 108 assosiaatiot ja suorittamaan assosiaatioihin kohdistuvaa käsittelyä käyttöliittymästä 108 saatujen ko-
35 mentojen perusteella, ja tallentamaan assosiaatiot muistiin 112 myöhempää

käyttöä varten. Eräässä suoritusmuodossa prosessointiyksikkö 104 on konfiguroitu suorittamaan esittäminen suljettaessa sähköpostiviesti tai siirryttäessä seuraavaan sähköpostiviestiin. Jos käyttäjä hylkää kaikki ehdotetut assosiaatiot, voidaan sähköpostiviesti jättää tulevien sähköpostiviestien kansioon, tai sitten se voidaan siirtää roskakoriin.

Prosessointiyksikössä 104 ajettava luokittelualgoritmi voi etsiä sähköpostiviestistä esimerkiksi seuraavat luokittelutiedot: lähettäjä, saapumispäiväys, prioriteetti. Jos luokittelu perustuu avainsanojen hakemiseen tekstistä, voidaan lisäksi löytää sähköpostiviestin 200 otsikkotiedoissa 202 olevasta aihe-kentästä esimerkiksi sanat "kesäloma" sekä "ehdotus". Lisäksi sähköpostiviestin 202 tekstiosasta 204 voidaan etsiä esimerkiksi merkkijonoja, jotka muistuttavat päivämäärien yleisiä formaatteja.

Sitten löydettyjä luokittelutietoja verrataan luokitteluperusteisiin. Periaatteessa kahden elementin, luokittelutiedon (esimerkiksi Matti Meikäläinen) ja luokitteluperusteen (esimerkiksi lähettäjä) toisiinsa liittäminen aikaansaa assosiaation niiden välillä. Tällöin sähköpostiviestin 200 luokitteluehdotus voisi olla esimerkiksi seuraava:

- tyyppi = sähköpostiviesti,
- lähettäjä = Matti Meikäläinen,
- saapunut = 15.5.2002,
- prioriteetti = normaali, ja
- aihe = "kesäloma", "ehdotus", "31.5.2002".

Jos käyttäjä hyväksyy ehdotetun luokittelun, voi käyttäjän kannettava tietojenkäsittelylaite muistuttaa käyttäjää tästä viestistä, esimerkiksi päivää ennen mainittua päivämäärää 31.5.2002.

Tämän lisäksi käyttäjä voi lisätä luokitteluun aiemmin määritellyjä ryhmittelyjä. Eräs erityisesti matkapuhelimista tyypillisesti löytyvä ryhmittely on soittajaryhmiin perustuva jaottelu. Esimerkkiviestimme voisi oletuksena kuulua ryhmään "työ", koska viesti on tullut esimieheltä, joka kuuluu soittajaryhmään "työ". Käyttäjä voi kuitenkin itse säätää tätä ryhmittelyä, joten hän voi halutesaan lisätä ryhmittelyksi "koti", jotta hän muistaa sopia lomapäivät perheensä kanssa kotona ollessaan. Tämä luo hakutoimintojen puolelle jo edellä kuvatun toiminnan: jos matkapuhelin pystyy aistimaan toimintaympäristönsä, pystyy se muistuttamaan kotiasioista kotona ja työasioista töissä. Tässä esimerkissä kannettava tietojenkäsittelylaite voisi muistuttaa lomapäivien sopimisesta, kun se havaitsee, että ollaan kotona ja tallennettu määräpäivä 31.5.2002 on jo lä-

hellä. Luonnollisesti laitteen ei ole pakko pystyä havaitsemaan ympäristön vaihdoksia, vaan muistutusten logiikka voi yhtä hyvin perustua myös kellonajalle tai muulle vastaavalle tiedolle kuten jo edellä todettiin.

Eräs vaihtoehtoinen luokittelu sähköpostiviestille käyttäen hiukan erilaista luokittelualgoritmia voisi olla esimerkiksi:

- tyyppi = sähköpostiviesti,
- lähettäjä = Matti Meikäläinen,
- saapunut = 15.5.2002,
- prioriteetti = normaali,
- määräaika = 31.5.2002 (käyttäjän itse valitsema),
- 1. ryhmä = työ, ja
- 2. ryhmä = koti (käyttäjän itse valitsema).

Tärkeää on havaita, että lajittelu voi ehdottaa assosiaatioita, kuten esimerkiksi määräaika, ja ennalta määritellyn ryhmän lisääminen (eli esimerkiksi että sähköpostiviesti kuuluu ryhmiin "työ" ja "koti").

Toisen ääripään esimerkki luokittelulle olisi puhtaan tekstityyppinen luokittelu (vastakohtana edellä kuvatulle rakenteelliselle luokittelulle), jolloin kaikki eri avainasiat, ovat saman arvoisia, eli "Matti", "Meikäläinen", "15.5.2002", "kesäloma", "ehdotus", ja "31.5.2002".

Itse luokittelun suorittaminen, eli luokitteluperusteiden ja luokittelutietojen haku, voidaan tehdä tunnetun tekniikan mukaisesti. Luokittelualgoritmi voi siis vaihdella. Esimerkiksi itseorganisoituvasta kartasta (Self-Organizing Map, SOM), joka on suomalaisen professori Teuvo Kohosen keksimä neuroverkko, edelleenkehitettyjä teknologioita voidaan soveltaa luokittelualgoritmin toteuttamiseen. SOM:ia kuvataan teoksessa Teuvo Kohonen: Self-Organizing Maps, kolmas laajennettu painos 2001, ISBN 3-540-67921-9. SOM:ia tai sen laajennuksia, kuten WEBSOM:ia ollaan käytetty esimerkiksi XML-dokumenttien (Extensible Markup Language) luokittelemiseen. Kyseessä on kuitenkin tässä kuvatus luokittelun kannalta lähinnä eräs vaihtoehto sille, miten luokittelualgoritmi voidaan toteuttaa. SOM:ista edelleenkehitetyt teknologiat ovat vain yksi haara suuressa algoritmipuussa. WEBSOM:in käyttöä kuvataan julkaisussa Honkela, T., Kaski, S., Lagus, K. & Kohonen, T. (1996). Newsgroup Exploration with WEBSOM method and browsing. Technical Report A32, Helsinki University of Technology, Laboratory of Computer and Information Science, Espoo, Finland.

Luokittelutietojen hakuun voidaan käyttää esimerkiksi "keyword spotting":ia, jossa pyritään automaattisesti löytämään tekstistä sitä parhaiten kuvaavia, mahdollisesti etukäteen määriteltyjä, avainsanoja, tai "text mining":ia, jossa haetaan tekstistä sitä kuvaavia sanoja, jolloin esimerkiksi yleiset sanat kuten "ja" sekä "tai" jätetään huomioimatta. Myös semanttisia verkkoja voidaan hyödyntää. Semanttisia verkkoja käyttäen voidaan luokitella informaatiota. Luokittelutieto on alustavasti jo talletettu materiaaliin, esimerkiksi WWW-palvelimien (World-Wide Web) verkkosivuilla. Semanttisen verkon periaatetta voi hyödyntää erilaisten avaintietojen löytämisessä materiaalista, koska semanttisessa verkossa informaatioon lisätään metatietoa, joka kertoo esimerkiksi informaation luonteesta. Luokittelualgoritmi voi näin ollen löytää luokitteluperusteita semanttisen verkon periaatteiden mukaan.

Useita erilaisia, myös moniulotteisia, automaattisesti toimivia luokittelijoita voidaan käyttää luokittelualgoritmin toteuttamiseen: tässä kuvatussa puoliautomaattisessa tavassa käyttäjä voi kuitenkin itse vaikuttaa luokitteluun, jolloin lopputulos on käyttökelpoinen, ja kuvattua luokittelua voidaan käyttää heterogeenisemmälle datalle kuin tyypillisiä automaattisia luokittelijoita. Sinänsä luokittelualgoritmiin ei oteta kantaa, se voi olla esimerkiksi itseoppiva, mutta tyypillisesti käyttäjä kuitenkin pystyy itse hahmottamaan riippuvuussuhteita pätevämmiin kuin pelkkä automaattinen algoritmi.

Seuraavaksi kuvion 3 vuokaavioon viitaten selostetaan menetelmää informaation luokitteluun kannettavassa tietojenkäsittelylaitteessa. Menetelmän suorittaminen aloitetaan 300:ssa. Sitten 302:ssa prosessoidaan informaatiota kannettavan tietojenkäsittelylaitteen käyttöliittymästä saatujen komentojen perusteella. Oletuksena on, että käsiteltävää informaatiota on tallennettuna tietovarastoon 314, josta sitä haetaan prosessoitavaksi 302:ssa. Tietovarastossa oleva informaatio voi olla hyvin monentyyppistä, esimerkiksi: tiedosto, sähköpostiviesti, verkkosivu, tekstiviesti, multimediasivesti, kalenteritieto, tehtävätieto, muu aakkosellisilla ja/tai numeerisilla merkeillä esitettävä tietojoukko, binaarinen tieto. Informaation ollessa tiedosto assosiointi 312:ssa voidaan suorittaa avattaessa, tallennettaessa tai suljettaessa tiedosto, ja esittäminen 306:ssa voidaan suorittaa tallennettaessa tai suljettaessa tiedosto. Informaation ollessa sähköpostiviesti assosiointi 312:ssa voidaan suorittaa avattaessa sähköpostiviesti luettavaksi, ja esittäminen 306:ssa voidaan suorittaa suljettaessa sähköpostiviesti tai siirryttäessä seuraavaan sähköpostiviestiin. Informaation ollessa verkkosivu assosiointi 312:ssa voidaan suorittaa selattaessa verkkosivulle, ja

esittäminen 306:ssa voidaan suorittaa poistuttaessa verkkosivulta, tai suljettaessa selaamiseen käytetty selain, tai myöhemmin oltaessa yhteydettömässä tilassa.

Sitten 312:ssa assosioidaan informaatio moniulotteisesti ainakin
 5 kahteen eri luokkaan informaation tyyppin ja ainakin yhden muun perusteen perusteella. Perusteet käsittävät ainakin yhden seuraavista: informaation otsikko, informaation sisältö, informaatioon liittyvä konteksti-informaatio, informaatioon liittyvä paikkatieto, informaatioon liittyvät linkit, informaation metatieto, radiojärjestelmän tilaajapäätelaitteen soittajaryhmäjaottelu.

10 Esimerkissämme informaation prosessointia jatketaan 304:ssä. Tällä informaation prosessoinnin jaolla 302:een ja 304:ään kuvataan lähinnä sitä, että kuviossa 3 kuvatulla tavalla prosessointi 302:ssa ja 304:ssä ja assosiointi 312:ssa voidaan suorittaa rinnakkain tai vuorottain. Prosessointia voidaan suorittaa myös useissa eri vaiheissa, esimerkiksi sähköpostiviestin avaaminen voi-
 15 daan suorittaa 302:ssa, ja siirtyminen seuraavaan sähköpostiviestiin 304:ssä.

Sitten 306:ssa esitetään assosiaatiot käyttöliittymässä ja suoritetaan 308:ssa assosiaatioihin kohdistuvaa käsittelyä käyttöliittymästä saatujen kommentojen perusteella. Eräässä suoritusmuodossa assosiaatioihin kohdistuva käsittely käsittää ainakin yhden seuraavista: hyväksytään assosiaatio, hylätään
 20 assosiaatio, muutetaan assosiaatiota. Eräässä suoritusmuodossa assosiaatioihin kohdistuvan käsittelyn yhteydessä suoritetaan lisäksi luokkiin kohdistuvaa käsittelyä, esimerkiksi siten, että luokkiin kohdistuva käsittely käsittää ainakin yhden seuraavista: poistetaan luokka, muutetaan luokan ominaisuuksia, luodaan uusi luokka ja assosioidaan informaatio luotuun luokkaan.

25 Lopuksi 310:ssä tallennetaan assosiaatiot myöhempää käyttöä varten tietovarastoon 316. Menetelmän suorittaminen lopetetaan 318:ssa. Vaikka tietovarastot 314 ja 316 on kuvattu erillisinä, voivat ne tietyissä olosuhteissa myös olla yhdistetyt keskenään.

Eräässä suoritusmuodossa menetelmä käsittää lisäksi: kannettava
 30 tietojenkäsittelylaite muistuttaa käyttöliittymässä käyttäjää tallennetusta assosiaatiosta. Tämä voidaan toteuttaa useilla eri tavoilla. Esimerkiksi siten, että menetelmä käsittää lisäksi: kannettava tietojenkäsittelylaite aistii toimintaympäristönsä ja suorittaa käyttöliittymässä muistutuksen aistittuun toimintaympäristöön liittyvästä tallennetusta assosiaatiosta. Tai siten, että menetelmä käsittää lisäksi:
 35 si: kannettava tietojenkäsittelylaite selvittää nykyisen ajanhetken, ja suorittaa käyttöliittymässä muistutuksen selvitettyyn ajanhetkeen liittyvästä tallennetusta

assosiaatiosta. Kannettava tietojenkäsittelylaite voi selvittää radiojärjestelmän tilaajapäätelaitteen tilan, ja suorittaa käyttöliittymässä muistutuksen, jos se sopii selvitettyyn tilaan. Kannettava tietojenkäsittelylaite voi myös suorittaa käyttöliittymässä muistutuksen selvitettyyn tilaan liittyvästä tallennetusta assosiaatiosta.

5 osta. Kannettava tietojenkäsittelylaite voi selvittää radiojärjestelmän tilaajapäätelaitteen sijaintiin liittyvän konteksti-informaation, ja suorittaa käyttöliittymässä muistutuksen selvitettyyn sijaintiin liittyvästä tallennetusta assosiaatiosta.

Menetelmän suorittamiseen soveltuu aikaisemmin selostetun tyyppinen kannettava tietojenkäsittelylaite, mutta myös muunlaiset laitteet, joissa

10 prosessoidaan informaatiota, jotka sisältävät käyttöliittymän, ja jotka hyötyvät kuvatulla tavalla suoritetusta informaation luokittelusta, voivat soveltua menetelmän suorittamiseen.

Vaikka keksintöä on edellä selostettu viitaten oheisten piirustusten mukaiseen esimerkkiin, on selvää, ettei keksintö ole rajoittunut siihen, vaan sitä voidaan muunnella monin tavoin oheisten patenttivaatimusten esittämän keksinnöllisen ajatuksen puitteissa.

15

Patenttivaatimukset

1. Menetelmä informaation luokitteluun kannettavassa tietojenkäsittelylaitteessa, joka menetelmä käsittää:

- 5 prosessoidaan (302, 304) informaatiota kannettavan tietojenkäsittelylaitteen käyttöliittymästä saatujen komentojen perusteella; tunnettu siitä, että menetelmä käsittää lisäksi: assosoidaan (312) informaatio moniulotteisesti ainakin kahteen eri luokkaan informaation tyyppin ja ainakin yhden muun perusteen perusteella; esitetään (306) assosiaatiot käyttöliittymässä ja suoritetaan (308)
- 10 assosiaatioihin kohdistuvaa käsittelyä käyttöliittymästä saatujen komentojen perusteella; ja tallennetaan (310) assosiaatiot myöhempää käyttöä varten.

2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen menetelmä, tunnettu siitä, että suoritetaan prosessointi ja assosiointi rinnakkain tai vuorottain.

- 15 3. Patenttivaatimuksen 1 mukainen menetelmä, tunnettu siitä, että assosiaatioihin kohdistuva käsittely käsittää ainakin yhden seuraavista: hyväksytään assosiaatio, hylätään assosiaatio, muutetaan assosiaatiota.

4. Patenttivaatimuksen 1 mukainen menetelmä, tunnettu siitä, että assosiaatioihin kohdistuvan käsittelyn yhteydessä suoritetaan lisäksi luok-
- 20 kiin kohdistuvaa käsittelyä.

5. Patenttivaatimuksen 4 mukainen menetelmä, tunnettu siitä, että luokkiin kohdistuva käsittely käsittää ainakin yhden seuraavista: poistetaan luokka, muutetaan luokan ominaisuuksia, luodaan uusi luokka ja assosoidaan informaatio luotuun luokkaan.

- 25 6. Patenttivaatimuksen 1 mukainen menetelmä, tunnettu siitä, että perusteet käsittävät ainakin yhden seuraavista: informaation otsikko, informaation sisältö, informaatioon liittyvä konteksti-informaatio, informaatioon liittyvä paikkatieto, informaatioon liittyvät linkit, informaation metatieto, radiojärjestelmän tilaajapäätelaitteen soittajaryhmäjaottelu.

- 30 7. Patenttivaatimuksen 1 mukainen menetelmä, tunnettu siitä, että informaatio käsittää ainakin yhden seuraavista: tiedosto, sähköpostiviesti, verkkosivu, tekstiviesti, multimediaviesti, kalenteritieto, tehtävätieto, muu aakkosellisilla ja/tai numeerisilla merkeillä esitettävä tietojoukko, binaarinen data.

8. Patenttivaatimuksen 1 mukainen menetelmä, tunnettu siitä,
- 35 että menetelmä käsittää lisäksi:

kannettava tietojenkäsittelylaite muistuttaa käyttöliittymässä käyttäjää tallennetusta assosiaatiosta.

9. Patenttivaatimuksen 8 mukainen menetelmä, t u n n e t t u siitä, että menetelmä käsittää lisäksi:

- 5 kannettava tietojenkäsittelylaite selvittää radiojärjestelmän tilaaja-päätelaitteen tilan, ja suorittaa käyttöliittymässä muistutuksen, jos se sopii selvitettyyn tilaan.

10. Patenttivaatimuksen 1 mukainen menetelmä, t u n n e t t u siitä, että menetelmä käsittää lisäksi:

- 10 kannettava tietojenkäsittelylaite aistii toimintaympäristönsä ja suorittaa käyttöliittymässä muistutuksen aistittuun toimintaympäristöön liittyvästä tallennetusta assosiaatiosta.

11. Patenttivaatimuksen 1 mukainen menetelmä, t u n n e t t u siitä, että menetelmä käsittää lisäksi:

- 15 kannettava tietojenkäsittelylaite selvittää nykyisen ajanhetken, ja suorittaa käyttöliittymässä muistutuksen selvitettyyn ajanhetkeen liittyvästä tallennetusta assosiaatiosta.

12. Patenttivaatimuksen 1 mukainen menetelmä, t u n n e t t u siitä, että menetelmä käsittää lisäksi:

- 20 kannettava tietojenkäsittelylaite selvittää radiojärjestelmän tilaaja-päätelaitteen sijaintiin liittyvän konteksti-informaation, ja suorittaa käyttöliittymässä muistutuksen selvitettyyn sijaintiin liittyvästä tallennetusta assosiaatiosta.

- 25 13. Patenttivaatimuksen 1 mukainen menetelmä, t u n n e t t u siitä, että menetelmä käsittää lisäksi:

kannettava tietojenkäsittelylaite selvittää radiojärjestelmän tilaaja-päätelaitteen tilan, ja suorittaa käyttöliittymässä muistutuksen selvitettyyn tilaan liittyvästä tallennetusta assosiaatiosta.

- 30 14. Patenttivaatimuksen 1 mukainen menetelmä, t u n n e t t u siitä, että informaatio on tiedosto, ja assosiointi suoritetaan avattaessa, tallennettaessa tai suljettaessa tiedosto.

15. Patenttivaatimuksen 1 mukainen menetelmä, t u n n e t t u siitä, että informaatio on tiedosto, ja esittäminen suoritetaan tallennettaessa tai suljettaessa tiedosto.

16. Patenttivaatimuksen 1 mukainen menetelmä, t u n n e t t u siitä, että informaatio on sähköpostiviesti, ja assosiointi suoritetaan avattaessa sähköpostiviesti luettavaksi.

17. Patenttivaatimuksen 1 mukainen menetelmä, t u n n e t t u siitä, 5 että informaatio on sähköpostiviesti, ja esittäminen suoritetaan suljettaessa sähköpostiviesti tai siirryttäessä seuraavaan sähköpostiviestiin.

18. Patenttivaatimuksen 1 mukainen menetelmä, t u n n e t t u siitä, että informaatio on verkkosivu, ja assosiointi suoritetaan selattaessa verkkosivulle.

19. Patenttivaatimuksen 1 mukainen menetelmä, t u n n e t t u siitä, 10 että informaatio on verkkosivu, ja esittäminen suoritetaan poistuttaessa verkkosivulta, tai suljettaessa selaamiseen käytetty selain, tai myöhemmin oltaessa yhteydettömässä tilassa.

20. Kannettava tietojenkäsittelylaite, käsittäen 15 prosessointiyksikön (104) informaation prosessointiin, prosessointiyksikköön (104) kytketyn käyttöliittymän (108) informaation esittämiseksi kannettavan tietojenkäsittelylaitteen käyttäjälle ja komentojen antamiseksi informaation prosessoimiseksi, ja

20 prosessointiyksikköön (104) kytketyn muistin (112) informaation tallentamiseksi,

t u n n e t t u siitä, että prosessointiyksikkö (104) on konfiguroitu:

assosioimaan informaatio moniulotteisesti ainakin kahteen eri luokkaan informaation tyyppin ja ainakin yhden muun perusteen perusteella;

25 esittämään käyttöliittymässä (108) assosiaatiot ja suorittamaan assosiaatioihin kohdistuvaa käsittelyä käyttöliittymästä (108) saatujen komentojen perusteella; ja

tallentamaan assosiaatiot muistiin (112) myöhempää käyttöä varten.

21. Patenttivaatimuksen 20 mukainen kannettava tietojenkäsittelylaite, t u n n e t t u siitä, että prosessointiyksikkö (104) on konfiguroitu suorittamaan prosessointi ja assosiointi rinnakkain tai vuorottain. 30

22. Patenttivaatimuksen 20 mukainen kannettava tietojenkäsittelylaite, t u n n e t t u siitä, että assosiaatioihin kohdistuva käsittely käsittää ainakin yhden seuraavista: hyväksytään assosiaatio, hylätään assosiaatio, muutetaan assosiaatiota.

23. Patenttivaatimuksen 20 mukainen kannettava tietojenkäsittelylaite, t u n n e t t u siitä, että prosessointiyksikkö (104) on konfiguroitu assosi- 35

aatioihin kohdistuvan käsittelyn yhteydessä suorittamaan lisäksi luokkiin kohdistuvaa käsittelyä.

24. Patenttivaatimuksen 23 mukainen kannettava tietojenkäsittelylaite, t u n n e t t u siitä, että luokkiin kohdistuva käsittely käsittää ainakin yhden seuraavista: poistetaan luokka, muutetaan luokan ominaisuuksia, luodaan uusi luokka ja assosioidaan informaatio luotuun luokkaan.

25. Patenttivaatimuksen 20 mukainen kannettava tietojenkäsittelylaite, t u n n e t t u siitä, että perusteet käsittävät ainakin yhden seuraavista: informaation otsikko, informaation sisältö, informaatioon liittyvä konteksti-informaatio, informaatioon liittyvä paikkatieto, informaatioon liittyvät linkit, informaation metatieto, radiojärjestelmän tilaajapäätelaitteen soittajaryhmäjoittelu.

26. Patenttivaatimuksen 20 mukainen kannettava tietojenkäsittelylaite, t u n n e t t u siitä, että informaatio käsittää ainakin yhden seuraavista: tiedosto, sähköpostiviesti, verkkosivu, tekstiviesti, multimediaviesti, kalenteritieto, tehtävä tieto, muu aakkosellisilla ja/tai numeerisilla merkeillä esitettävä tietojoukko, binaarinen data.

27. Patenttivaatimuksen 20 mukainen kannettava tietojenkäsittelylaite, t u n n e t t u siitä, että prosessointiyksikkö (104) on konfiguroitu muistutamaan käyttöliittymässä (108) käyttäjää muistiin (112) tallennetusta assosiaatiosta.

28. Patenttivaatimuksen 27 mukainen kannettava tietojenkäsittelylaite, t u n n e t t u siitä, että prosessointiyksikkö (104) on konfiguroitu selvittämään radiojärjestelmän tilaajapäätelaitteen tilan, ja suorittamaan käyttöliittymässä (108) muistutuksen, jos se sopii selvitettyyn tilaan.

29. Patenttivaatimuksen 20 mukainen kannettava tietojenkäsittelylaite, t u n n e t t u siitä, että prosessointiyksikkö (104) on konfiguroitu aistimaan kannettavan tietojenkäsittelylaitteen toimintaympäristön ja suorittamaan käyttöliittymässä (108) muistutuksen aistittuun toimintaympäristöön liittyvästä muistiin (112) tallennetusta assosiaatiosta.

30. Patenttivaatimuksen 20 mukainen kannettava tietojenkäsittelylaite, t u n n e t t u siitä, että prosessointiyksikkö (104) on konfiguroitu selvittämään nykyisen ajanhetken ja suorittamaan käyttöliittymässä (108) muistutuksen selvitettyyn ajanhetkeen liittyvästä muistiin (112) tallennetusta assosiaatiosta.

31. Patenttivaatimuksen 20 mukainen kannettava tietojenkäsittelylaite, t u n n e t t u siitä, että prosessointiyksikkö (104) on konfiguroitu selvittä-

mään radiojärjestelmän tilaajapäätelaitteen sijaintiin liittyvän konteksti-informaation, ja suorittamaan käyttöliittymässä (108) muistutuksen selvitettyyn sijaintiin liittyvästä muistiin (112) tallennetusta assosiaatiosta.

5 32. Patenttivaatimuksen 20 mukainen kannettava tietojenkäsittelylaite, tunnettu siitä, että prosessointiyksikkö (104) on konfiguroitu selvittämään radiojärjestelmän tilaajapäätelaitteen tilan, ja suorittamaan käyttöliittymässä (108) muistutuksen selvitettyyn tilaan liittyvästä muistiin (112) tallennetusta assosiaatiosta.

10 33. Patenttivaatimuksen 20 mukainen kannettava tietojenkäsittelylaite, tunnettu siitä, että informaatio on tiedosto, ja prosessointiyksikkö (104) on konfiguroitu suorittamaan assosiointi avattaessa, tallennettaessa tai suljettaessa tiedosto.

15 34. Patenttivaatimuksen 20 mukainen kannettava tietojenkäsittelylaite, tunnettu siitä, että informaatio on tiedosto, ja prosessointiyksikkö (104) on konfiguroitu suorittamaan esittäminen tallennettaessa tai suljettaessa tiedosto.

20 35. Patenttivaatimuksen 20 mukainen kannettava tietojenkäsittelylaite, tunnettu siitä, että informaatio on sähköpostiviesti, ja prosessointiyksikkö (104) on konfiguroitu suorittamaan assosiointi avattaessa sähköpostiviesti luettavaksi.

25 36. Patenttivaatimuksen 20 mukainen kannettava tietojenkäsittelylaite, tunnettu siitä, että informaatio on sähköpostiviesti, ja prosessointiyksikkö (104) on konfiguroitu suorittamaan esittäminen suljettaessa sähköpostiviesti tai siirryttäessä seuraavaan sähköpostiviestiin.

30 37. Patenttivaatimuksen 20 mukainen kannettava tietojenkäsittelylaite, tunnettu siitä, että informaatio on verkkosivu, ja prosessointiyksikkö (104) on konfiguroitu suorittamaan assosiointi selattaessa verkkosivulle.

38. Patenttivaatimuksen 20 mukainen kannettava tietojenkäsittelylaite, tunnettu siitä, että informaatio on verkkosivu, ja prosessointiyksikkö (104) on konfiguroitu suorittamaan esittäminen poistuttaessa verkkosivulta, tai suljettaessa selaamiseen käytetty selain, tai myöhemmin kannettavan tiedonsiirtolaitteen tiedonsiirtoyhteyden ollessa yhteydettömässä tilassa.

(57) Tiivistelmä

Keksinnön kohteina ovat menetelmä informaation luokitteluun kannettavassa tietojenkäsittelylaitteessa ja kannettava tietojenkäsittelylaite. Menetelmässä: prosessoidaan (302, 304) informaatiota kannettavan tietojenkäsittelylaitteen käyttöliittymästä saatujen komentojen perusteella; assosioidaan (312) informaatio moniulotteisesti ainakin kahden eri luokkaan informaation tyypin ja ainakin yhden muun perusteen perusteella; esitetään (306) assosiaatiot käyttöliittymässä ja suoritetaan (308) assosiaatioihin kohdistuvaa käsittelyä käyttöliittymästä saatujen komentojen perusteella; ja tallennetaan (310) assosiaatiot myöhempää käyttöä varten.

(Kuvio 3)

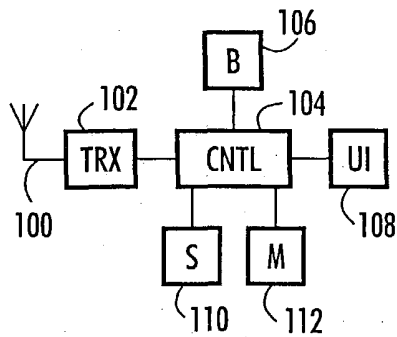


FIG. 1

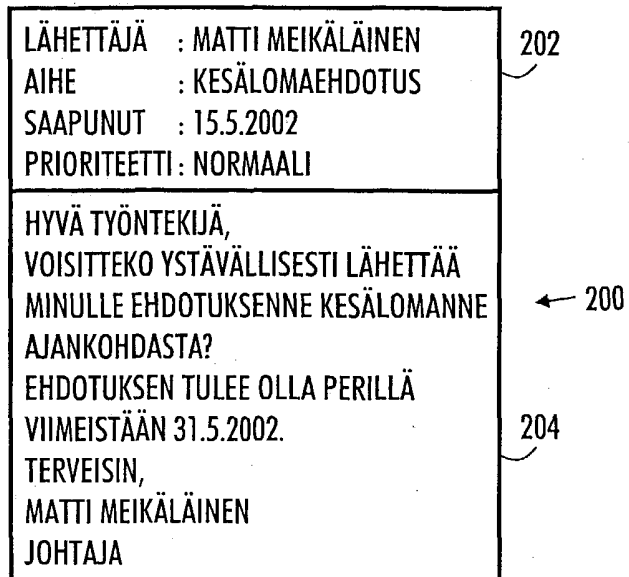


FIG. 2

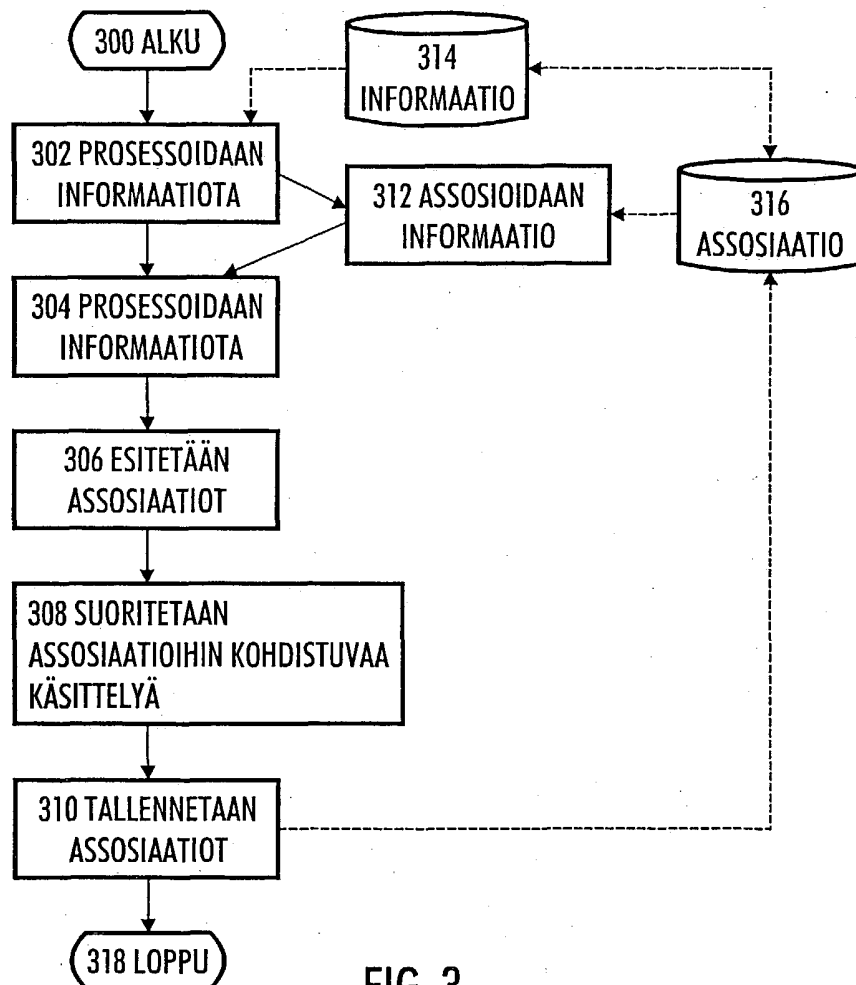


FIG. 3